23

Version No.			
1	0	7	1

ROLL NUMBER						

Answer Sheet No.________________

Sign. of Candidate ________________

Sign. of Invigilator ________________

Section – A is compulsory. All parts of this section are to be answered on this page and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. **Do not use lead pencil.**

PHYSICS SSC–I

SECTION – A (Marks 12)

Time allowed: 15 Minutes

حصہ اول لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر ناظم مرکز کے حوالے کریں۔ کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

Fill the relevant bubble against each question:

ہر سوال کے سامنے دیے گئے درست دائرہ کو پر کریں۔

	Question	A	B	C	D
1.	10^{-6} second= 10^{-6} سیکنڈ =	Decisecond ڈیسی سیکنڈ	Millisecond ملی سیکنڈ	Microsecond مائیکروسیکنڈ	Nanosecond نینوسیکنڈ
2.	The area under a speed-time graph represents: کسی سپیڈ ٹائم گراف کے نیچے کا ایریا جسم کے طے کردہ _____ کو ظاہر کرتا ہے۔	Acceleration اسراع	Distance فاصلہ	Speed سپیڈ	Velocity ولاسٹی
3.	Two balls of masses 5kg and 3kg respectively are dropped freely from a tower. Which of these balls will reach ground first? ایک مینار کی چوٹی سے دو گیندیں جن کا وزن 5 کلوگرام اور 3 کلوگرام ہے گرائی گئی ہیں۔ کون سی گیند پہلے زمین سے ٹکرائے گی؟	Both at same time دونوں ایک ساتھ ٹکرائیں گی	5 kg ball پانچ کلوگرام والی گیند	3 kg ball تین کلوگرام والی گیند	Both will escape the gravity دونوں زمین کی کشش سے آزاد ہوں گی
4.	Momentum measures the quantity of _________ in a body. مومینٹم کسی جسم کی _______ کی مقدار کو ناپتا ہے۔	Inertia انرشیا	Force فورس	Motion حرکت	Time وقت
5.	A force of 20N acts on a body of mass 8kg. The acceleration produced will be: ایک فورس جس کی مقدار 20N ہے 8kg ماس کے جسم پر لگائی جاتی ہے۔ جسم میں یہ فورس _______ ایکسلریشن پیدا کرے گی۔	$2.5ms^{-2}$	$5ms^{-2}$	$7.5ms^{-2}$	$10ms^{-2}$
6.	The angle at which x and y components of a force are equal is: کس زاویہ پر کسی فورس کے عمودی کمپونینٹس برابر ہوتے ہیں؟	0°	30°	45°	60°
7.	A force of 100N is applied perpendicularly on a spanner at a distance of 10cm from a nut. The torque produced by force is: 100 نیوٹن کی فورس نٹ سے 10cm کے فاصلے پر سپینر پر عموداً عمل کر رہی ہے۔ اس سے پیدا ہونے والا ٹارک _______ ہے۔	10 Nm	100 Nm	0.1Nm	0.01Nm

		A	B	C	D
8.	If the distance between two masses is doubled, the gravitational attractive force between them will: اگر دو اجسام کے مابین فاصلے کو 2 گنا بڑھا دیا جائے تو ان کے مابین گریوی ٹیشنل فورس ______ ہو جائے گی۔	○ Be reduced to half آدھی ہو جائے گی	○ Be reduced to quarter ایک چوتھائی ہو جائے گی	○ Be doubled دوگنا ہو جائے گی	○ Become six times چھ گنا ہو جائے گی
9.	$1hp =$ ______.	○ 476 Watt	○ 576 Watt	○ 676 Watt	○ 746 Watt
10.	A rock weighs 25.7N in air and 21.8N in water. The buoyant force of water is: ہوا میں ایک پتھر کا وزن 25.7N ہے جبکہ پانی میں اس کا وزن 21.8N ہے۔ پتھر پر پانی کے اچھال کی فورس ______ ہے۔	○ 4.1 N	○ 3.9 N	○ 1.18 N	○ 0.84 N
11.	Water has **maximum** density at: ______ درجہ حرارت پر پانی کی کثافت سب سے زیادہ ہوتی ہے۔	○ $0°C$	○ $4°C$	○ $8°C$	○ $12°C$
12.	The best absorber of radiation is a body whose surface is: حرارت کا بہترین جاذب وہ جسم ہوتا ہے جس کی سطح ______ ہوتی ہے۔	○ White سفید	○ Grey گرے	○ Black سیاہ	○ Red سرخ

——1SA-I 2207-1071 ——

- $F = ma$
- $\tau = F \times d$
- $F = \dfrac{GM_1M_2}{d^2}$
- $F_x = F\cos\theta$
- $F_y = F\sin\theta$
- $F_2 - F_1 = \rho gV$

ROLL NUMBER						

24

PHYSICS SSC–I

Time allowed: 2:45 Hours **Total Marks Sections B and C: 53**

NOTE: Answer any eleven parts from Section 'B' and any two questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Use supplementary answer sheet i.e. Sheet–B if required. Write your answers neatly and legibly.

SECTION – B (Marks 33)

Q. 2 Attempt any ELEVEN parts. All parts carry equal marks. **(11 x 3 = 33)**

(i) What is least count of a screw gauge? Write the method to find the least count of screw gauge.

(ii) The speed of light is 299,792,458 m/s.

a. Express this number in standard form

b. Express speed of light up to three significant figures

(iii) Differentiate between circular motion and rotatory motion. Give one example for each.

(iv) A stone is dropped from top of a tower. If it takes 6 sec to hit the ground, find the height of tower and velocity with which the stone hits the ground. (where $g = 10 m/s^2$)

(v) Suggest any three methods to reduce friction.

(vi) How can a force be related with change of momentum of a body?

(vii) What is dynamic translational equilibrium? Give an example.

(viii) A nut has been tightened by a force of 300 N by using 10cm long spanner. What length of spanner is required to loose same nut with 200N force?

(ix) What will be acceleration due to gravity on the surface of planet whose mass and radius are twice that of corresponding earth's values?

(x) What kind of energy transformation takes place when a body is dropped from a certain height?

(xi) Why a small needle sinks in water and huge ships travels easily in water without sinking?

(xii) The exterior brick wall of a house of thickness 25 cm has an area of $20m^2$. The temperature inside the house is $15°C$ and outside is $35°C$. Find rate at which thermal energy will be conducted through wall. The value of K for bricks is $0.6Wm^{-1}K^{-1}$.

(xiii) Why are small gaps left behind the girders mounted in walls?

(xiv) What is latent heat of fusion? Write its expression.

(xv) Why does smoke rise up the chimney?

SECTION – C (Marks 20)

Note: Attempt any TWO questions. All questions carry equal marks. **(2 x 10= 20)**

Q. 3 **a.** What is meant by isolated system? Explain law of conservation of momentum of an isolated system.

b. Derive second equation of motion.

Q. 4 **a.** What is artificial satellite? Derive formula for orbital speed of an artificial satellite.

b. How is energy converted from one form to another? Give two examples to support your answer.

Q. 5 **a.** What is meant by evaporation? On what factors the evaporation of a liquid depends? Discus at least five factors briefly.

b. An empty meteorological balloon weights 80N. It is filled with $10m^3$ of hydrogen. How much maximum contents the balloon can lift besides its own weight? Density of hydrogen is $0.09kgm^{-3}$ and density of air is $1.3kgm^{-3}$.

- $V_f = V_i + gt$
- $S = V_i t + \frac{1}{2}gt^2$
- $\tau = F \times d$
- $g = \frac{GM_E}{R_E^2}$
- $F = \rho g V$
- $\frac{\Delta Q}{t} = \frac{KA\Delta T}{L}$

فزکس ایس ایس سی - I

وقت: 2:45 گھنٹے

کُل نمبر حصّہ دوم اور سوم: 53

نوٹ: حصہ دوم اور سوم کے سوالات کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم کے گیارہ (11) اجزاء جبکہ حصہ سوم میں سے کوئی سے دو (02) سوالات حل کریں۔ ایکسٹرا شیٹ (Sheet-B) طلب کرنے پر مہیا کی جائے گی۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کُل نمبر 33)

سوال نمبر ۲: مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے گیارہ (11) اجزاء کے جوابات مختصر لکھیں۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔ **(11x3 = 33)**

(i) سکریو گیج کے لیسٹ کاؤنٹ سے کیا مراد ہے؟ سکریو گیج کا لیسٹ کاؤنٹ معلوم کرنے کا طریقہ لکھیں۔

(ii) روشنی کی رفتار 299,792,458 m/s ہے:

الف۔ اس مقدار کو سٹینڈرڈ فارم میں لکھیے۔

ب۔ اس مقدار کو اہم ہندسوں (Significant Figures) کی تعداد 3 تک لکھیے۔

(iii) سرکلر موشن اور روٹیری موشن کا موازنہ کیجیے۔ دونوں اقسام کی موشن کی ایک ایک مثال دیں۔

(iv) ایک مینار کی چوٹی سے ایک پتھر کا ٹکڑا گرایا گیا ہے۔ اسے زمین تک پہنچنے میں 6 سیکنڈ لگتے ہیں۔ معلوم کیجیے جبکہ ($g = 10m/s^2$)

الف۔ مینار کی بلندی کتنی ہے۔

ب۔ وہ ولاسٹی جس سے پتھر کا ٹکڑا زمین سے ٹکرائے گا۔

(v) فرکشن کو کم کرنے کے کوئی سے تین طریقے بیان کریں۔

(vi) فورس کا تعلق مومینٹم کی تبدیلی سے کس طرح قائم کیا جاسکتا ہے؟

(vii) "حرکی ٹرانسلیٹری ایکوی لبریم" سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال کے ذریعے وضاحت کریں۔

(viii) ایک نٹ 10cm لمبا سپینر استعمال کر کے 300N کی فورس سے کس دیا گیا ہے۔ اسے 200N کی فورس سے ڈھیلا کرنے کے لیے کتنا لمبا سپینر درکار ہو گا؟

(ix) کسی سیارے کی سطح پر گریوی ٹیشنل ایکسلریشن معلوم کیجیے جبکہ اس سیارے کا ماس اور اس کا ریڈیس زمین کے ماس اور ریڈیس کے مقابلے میں دوگنا زیادہ ہو؟

(x) جب کسی جسم کو ایک خاص اونچائی سے گرایا جاتا ہے تو توانائی میں کس قسم کی تبدیلیاں آتی ہیں؟

(xi) ایک چھوٹی سی سوئی پانی میں ڈوب جاتی ہے جبکہ بڑے بھاری جہاز ڈوبنے کے بغیر پانی میں آسانی سے سفر کرتے ہیں۔ کیوں؟

(xii) 25 سینٹی میٹر موٹائی والی اینٹوں کی بیرونی دیوار کا ایریا $20m^2$ ہے۔ گھر کا اندرونی ٹمپریچر 15°C اور بیرونی ٹمپریچر 35°C ہے۔ دیوار سے گزرنے والی حرارت کے بہاؤ کی شرح معلوم کیجیے۔ جبکہ اینٹوں کے لیے K کی قیمت $0.6Wm^{-1}K^{-1}$ ہے۔

(xiii) دیواروں میں نصب گرڈرز کے پیچھے چھوٹے خلاء کیوں رکھے جاتے ہیں؟

(xiv) پگھلاؤ کی مخفی حرارت سے کیا مراد ہے؟ نیز اس کی مساوات کیا ہے؟

(xv) چمنی میں دھواں اوپر کی طرف کیوں حرکت کرتا ہے؟

حصہ سوم (کُل نمبر 20)

(کوئی سے دو سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔) **(2x10=20)**

سوال نمبر ۳: الف۔ آئسولیٹڈ سسٹم سے کیا مراد ہے؟ ایک آئسولیٹڈ سسٹم میں مومینٹم کے کنزرویشن کا قانون کیا ہے؟ وضاحت کیجیے۔

ب۔ حرکت کی دوسری مساوات اخذ کیجیے۔

سوال نمبر ۴: الف۔ مصنوعی سیٹلائٹ کیا ہوتی ہے؟ مصنوعی سیٹلائٹ کو زمین کے گرد آربٹ میں گردش کرنے کے لیے سپیڈ کا فارمولا معلوم کریں۔

ب۔ انرجی کو ایک شکل سے دوسری شکل میں کیسے تبدیل کیا جاتا ہے؟ دو مثالوں کے ذریعے واضح کریں۔

سوال نمبر ۵: الف۔ ایویپوریشن سے کیا مراد ہے؟ ایویپوریشن کے عمل کا انحصار کن عوامل پر ہوتا ہے؟ کوئی سے پانچ عوامل کی مختصر وضاحت کریں۔

ب۔ ایک خالی میٹرولوجیکل غبارے کا وزن 80N ہے اس میں $10m^3$ ہائیڈروجن گیس بھری جاتی ہے۔ بتائیے یہ غبارہ اپنے وزن کے علاوہ زیادہ سے زیادہ اور کتنا وزن اٹھا سکتا ہے؟ ہائیڈروجن کی ڈینسٹی $0.09kgm^{-3}$ اور ہوا کی ڈینسٹی $1.3kgm^{-3}$ ہے۔

- $V_f = V_i + gt$
- $S = V_i t + \frac{1}{2} g t^2$
- $\tau = F \times d$
- $g = \dfrac{GM_E}{R_E^2}$
- $F = \rho g V$
- $\dfrac{\Delta Q}{t} = \dfrac{KA\Delta T}{L}$